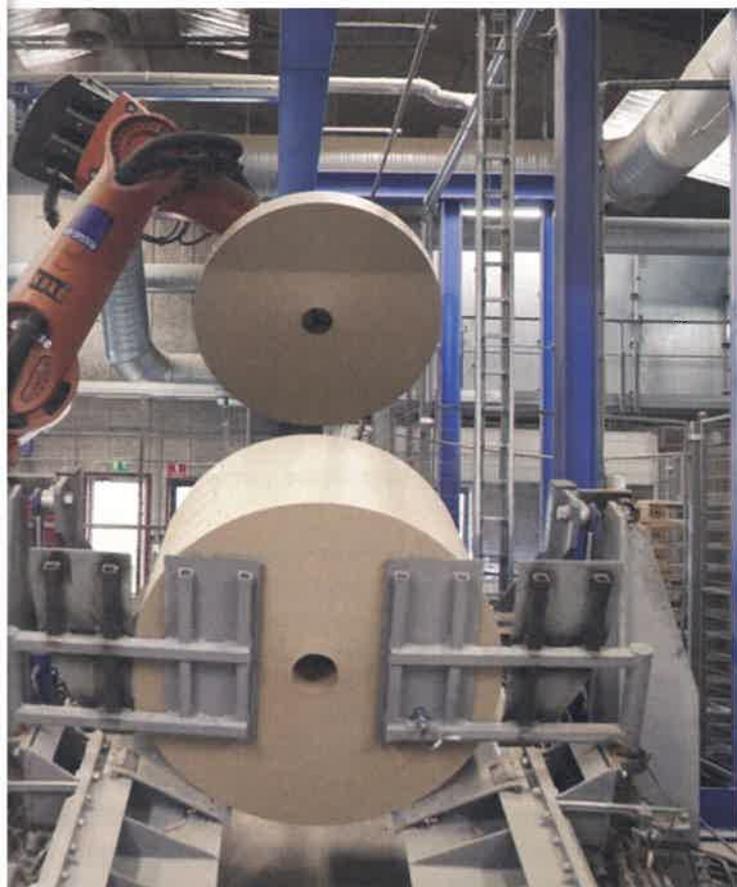


Una cartiera danese precorre i tempi

È Skjern Paper la cartiera danese che utilizza Machine Learning e Artificial Intelligence per raggiungere eccellenti e rapidi risultati

Francesco Tieghi



Skjern Paper è di proprietà di Buur Invest A/S e produce ogni anno 75.000 tonnellate di prodotti in carta e cartone

Skjern Paper, la più grande cartiera della Danimarca, ha iniziato la produzione nel 1967 con l'idea di produrre carta esclusivamente riciclata da vecchi giornali, diventando innovativa nel campo della sostenibilità. Oggi, Skjern Paper è di proprietà di Buur Invest A/S e produce ogni anno 75.000 tonnellate di prodotti in carta e cartone sempre da fibra riciclata al 100%. Il suo portfolio prodotti è piuttosto variegato e comprende anime di cartone per rotoli di carta igienica e asciugamani da cucina; coperture per lattine in materiale composito; scatole di cartone rinforzato; rotoli di carta da regalo; interstrati per merci da impacchettare su pallet.

Gli impegni ambientali e sociali dell'azienda si estendono all'economia circolare anche grazie all'adesione al Global Compact delle Nazioni Unite. Vedremo più avanti come l'adozione di nuove tecnologie ha permesso di raggiungere eccellenti (e rapidi) risultati a riguardo. Sostenendo i suoi impegni nei confronti dell'ambiente e dei clienti, Skjern Paper fa affidamento sull'innovazione nella sua produzione utilizzando le più moderne tecnologie anche a livello di plant floor: l'azienda fornisce alta qualità, flessibilità e consegne just-in-time ai suoi clienti (con consegne entro 24 ore dall'emissione dell'ordine nella maggior parte dell'Europa). Recentemente, il direttore dello stabilimento di Skjern Paper ha applicato principi di Intelligenza Artificiale (IA) e di Machine Learning (ML) per portare la produzione al livello successivo.

Una strategia per sfruttare l'IA nella produzione

"Ho esaminato l'area dell'IA per un po' di tempo" spiega il direttore tecnico di Skjern Paper, Erik Møller. "L'industria di oggi non può ignorare i miglioramenti che IA e ML possono apportare in termini di efficienza. Per questo abbiamo deciso di applicare queste tecnologie all'interno della nostra strategia per la Digital Transformation".

Novotek, partner di GE Digital e di ServiTeco, ha prima illustrato e poi implementato insieme a Møller Proficy CSense, un pacchetto software di analisi avanzata industriale che può aiutare a prevedere le prestazioni future di asset e processi.

Ridurre scarti e non conformità

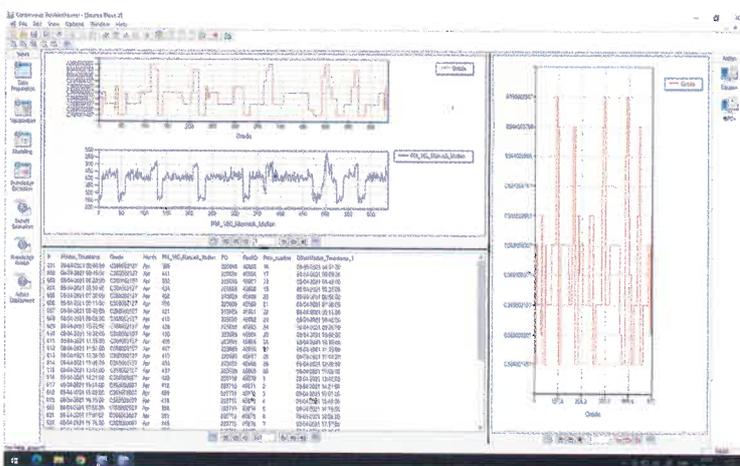
Le fabbriche di carta hanno centinaia di incognite che possono causare variazioni di processo e causare problemi di qualità se non vengono mantenute in una condizione ottimale.

Nonostante Skjern Paper disponga di complessi sistemi per il controllo della qualità, tutti questi lavoravano 'a valle'. In pratica le operazioni di verifica venivano eseguite solo al termine del processo produttivo. Come si poteva dare agli operatori il modo di verificare i parametri di qualità in realtime? È possibile intervenire per migliorare il processo in corsa? Con l'obiettivo di evitare (o quantomeno ridurre del 5%) gli scarti, specialmente quelli legati al 'cambio formato', Møller ha approfittato della consulenza gratuita di un esperto di IA e ML di GE Digital per avviare il progetto di analisi. La soluzione software adottata si chiama Proficy CSense, ed è

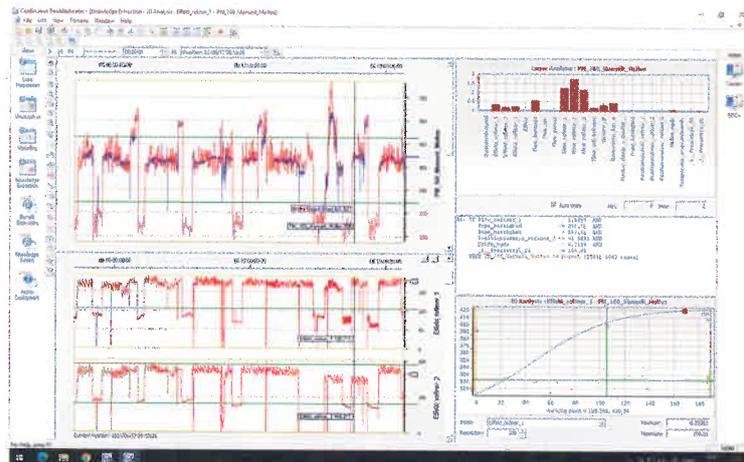
una piattaforma in grado di analizzare, utilizzare i dati disponibili per scoprire le cause delle variazioni di qualità e degli scarti; monitorare la salute dei cicli di controllo PID per ridurre la variazione del processo; prevedere in quanto CSense aiuta a creare un modello predittivo partendo dai dati disponibili per prevedere la qualità del prodotto in tempo reale, consentendo un controllo qualità in realtime per ridurre scarti e aumentare la qualità. Aggregando ed esaminando i dati e applicando le capacità di CSense, Møller è stata in grado di rilevare alcune possibili cause di errore nella linea di produzione, problematiche che fino ad allora erano impensabili. Durante il processo di realizzazione della carta infatti i produttori tradizionalmente aggiungevano prodotti chimici per limitare la disidratazione. Tuttavia i risultati ottenuti dalle analisi del responsabile di produzione hanno evidenziato che anche l'utilizzo eccessivo di queste sostanze poteva essere controproducente, portando alla realizzazione di lotti qualitativamente inadeguati. "Il modello fornisce feedback precisi e immediati in realtime, aiutando l'operatore nel dosaggio di queste sostanze" dice Møller. "CSense ha evidenziato che l'errore risiedeva nella gestione della produzione. Aggiungere in maniera eccessiva sostanze chimiche per prevenire la disidratazione si è rivelato controproducente e lo abbiamo scoperto proprio grazie alla soluzione di GE. Ora, possiamo ridurre la quantità di prodotti chimici usati e contemporaneamente ridurre gli scarti, un doppio vantaggio in termini di costi. È per noi un nuovo approccio che ci ha dato subito enormi vantaggi".

Dalle intuizioni ai risultati in maniera rapida

Questa nuova intuizione proveniente dall'IA supporta anche l'impegno dell'azienda verso l'economia circolare. "La riduzione degli scarti, dell'uso di prodotti chimici e l'aumento della capacità produttiva attraverso CSense sono tutti modi in cui stiamo aiutando l'ambiente", spiega Møller. "Inoltre, utilizzando maggiormente CSense,



La soluzione software adottata si chiama Proficy CSense, piattaforma in grado di analizzare gli scarti, monitorare la salute dei cicli di controllo, prevedere la qualità del prodotto in tempo reale...



Aggregando ed esaminando i dati e applicando le capacità di CSense, Møller è stata in grado di rilevare alcune possibili cause di errore nella linea di produzione

possiamo raccogliere dati dalla catena di approvvigionamento e ottimizzare anche quel segmento della supply chain. Le capacità ci sono, quindi è solo una questione di strutturare correttamente i dati e il modello". Per riassumere, dopo appena sei ore di consulenza, Skjern Paper è stata in grado di acquisire nuove conoscenze su come i prodotti chimici di disidratazione possono influenzare la qualità del prodotto; monitorare la salute del ciclo di controllo PID per rilevare problematiche a riguardo ed evitare variazioni di processo; creare un modello predittivo dai dati disponibili per poter prevedere la qualità del prodotto in tempo reale, consentendo il controllo fin dalle fasi iniziali del lotto (riducendo scarti e non conformità).

I passi successivi

Il progetto prevedeva il raggiungimento di alcune milestone già nella fase di POC: tuttavia era già previsto un utilizzo molto più approfondito dei meccanismi di Machine Learning e Artificial Intelligence, al fine di aggiungere risultati e traguardi ambiziosi come trasformare le intuizioni già apprese e apportare cambiamenti al processo produttivo; aggregare e analizzare nuovi dati che porteranno a ulteriori intuizioni; ridurre i tempi di inattività analizzando cause e concause in maniera approfondita; formare altri membri del team sull'uso di CSense per mettere anche a loro disposizione le potenzialità di ML e AI; costruire un modello predittivo per ottenere informazioni sull'aumento della capacità. Skjern Paper implementerà anche Proficy Operations Hub per il monitoraggio e la visualizzazione del ciclo PID principale: si tratta del 'client universale', la soluzione di GE Digital per la creazione di dashboard personalizzate che può 'pescare', aggregare e rappresentare graficamente i dati provenienti da qualsiasi fonte.

**GE Digital - www.ge.com/digital/
ServITecno - www.servitecno.it**